



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 101 60 810 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 29 C 45/54**  
B 29 B 11/08  
B 29 C 49/06  
// B65D 1/02

⑳ Aktenzeichen: 101 60 810.1  
㉔ Anmeldetag: 11. 12. 2001  
㉔ Offenlegungstag: 18. 6. 2003

**DE 101 60 810 A 1**

㉔ Anmelder:  
Krauss-Maffei Kunststofftechnik GmbH, 80997  
München, DE

㉔ Erfinder:  
Wobbe, Hans, 82211 Herrsching, DE; Bürkle, Erwin,  
83671 Benediktbeuern, DE; Prautzsch, Günter,  
50674 Köln, DE; Klotz, Bernd, 85232 Bergkirchen,  
DE; Wohlrab, Walter, 91781 Weißenburg, DE; Hörl,  
Helmut, 82194 Gröbenzell, DE; Mitzler, Jochen,  
80997 München, DE

㉔ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE 198 49 797 A1  
DE 195 05 984 A1  
DE 100 12 532 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

- ㉔ Verfahren zum Herstellen von PET-Vorformlingen
- ㉔ Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, für die Herstellung von Vorformlingen zum Streckblasen von Kunststoffbehältern PET-Kunststoffmaterial in einem kontinuierlich arbeitenden Zwei-Wellen-Extruder zu plastifizieren.  
Der Zwei-Wellen-Extruder plastifiziert das Material schonend, so daß die Entstehung von Acetaldehyd (AA) bei der Verarbeitung des PET reduziert wird.

**DE 101 60 810 A 1**

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen von Vorformlingen zum Streckblasen von Kunststoffbehältern.

[0002] Bei der Herstellung von Vorformlingen für das Streckblasen von Getränkeflaschen und Lebensmittelverpackungen aus PET (Polyethylenterephthalat) entsteht infolge Hydrolyse und thermischen Abbaus Acetaldehyd (AA). Dieses AA ist geschmacksbeeinträchtigend und deshalb auf minimale Werte zu beschränken. Werte unterhalb 4 ppm sind üblich. Andererseits fordert hohe Produktivität häufig sehr große Plastifizierungsleistungen, was zu erhöhten Belastungen des Materials in den herkömmlichen Einschncken-Plastifizierungseinheiten führt, so daß hier erhöhte Anteile von AA entstehen können.

[0003] Dementsprechend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung von Vorformlingen aus PET anzugeben, bei dem bei hoher Produktivität die Entstehung von AA weitgehend reduziert bzw. verhindert wird.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1; der abhängige Anspruch betrifft eine vorteilhafte Weiterentwicklung der Erfindung.

[0005] Erfindungsgemäß wird statt eines diskontinuierlich laufenden Einschncken-Plastifizieraggregats ein vollkontinuierlich laufender Zwei-Wellen-Extruder, ein sogenannter Compounder, eingesetzt. Ein derartiger Zwei-Wellen-Extruder ist aus der DE-OS 198 59 472 A1 zur Herstellung von faserverstärkten Kunststoffmaterialien bekannt. Der Extruder plastifiziert Material schonend und fördert einen vollkontinuierlichen Materialstrom abwechselnd zu zwei Spritzzylindern. Jeweils ein Zylinder steht zur Füllung bereit, der zweite ist zeitgleich für den aktuellen Einspritzvorgang und Nachdruck im Einsatz.

[0006] Die Zeichnung zeigt in auf sich einen Zwei-Wellen-Extruder 1, einen sogenannten Compounder. In einem Gehäuse 2 sind zwei Schnecken 3, 4 aufgenommen, die gleichrinnig drehen und miteinander kämmen und von einem Motor 5 angetrieben werden. Kunststoffgranulat wird über einem Einfülltrichter 6 in das Gehäuse 2 eingebracht, durch die sich drehenden Schnecken 3, 4 plastifiziert und über einen Schneckenorraum 10, ein schaltbares Ventil 15 und eine Leitung 11 in einen Zylinderraum 20 eines Einspritzzylinders 13 kontinuierlich transportiert.

[0007] Wenn der Zylinderraum 20 mit Material gefüllt ist, wird das Schaltventil 15 umgeschaltet, und das plastifizierte Material wird über die Leitung 12 in den Zylinderraum eines zweiten Einspritzzylinders 14 eingebracht, so daß der Extruder 1 kontinuierlich betrieben werden kann.

[0008] Das Material aus dem Zylinderraum 20 des ersten Zylinders wird durch Bewegung eines Kolbens 16 in die Kavität 23 eines Formwerkzeugs 24, 25 eingespritzt. Die beiden Werkzeughälften 24, 25 des Formwerkzeugs sind in an sich bekannter Weise an einer festen 26 und einer beweglichen 27 Aufspannplatte befestigt. Während ein Bauteil mittels des ersten Spritzgießzylinders hergestellt wird, wird der Zylinderraum des zweiten Spritzgießzylinders aufgefüllt, und ein gefertigtes Bauteil 29 kann entnommen werden. Im übrigen sind beide dem Extrudern 1 nachgeschaltete Zweige identisch aufgebaut und werden, wie dargestellt, wechselweise betrieben.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Vorformlingen zum Streckblasen von Kunststoffbehältern, wobei PET-

Kunststoffmaterial in einem kontinuierlichen Zwei-Wellen-Extruder plastifiziert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man Vorformlinge für Lebensmittelverpackungen, insbesondere Getränkeflaschen, herstellt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

